Band 116. Nr. 8. XXXII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. E. Warming.	**Prof. Dr. F. W. Oliver.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 8.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Malte, M. O., Om cellkärnans byggnad hos *Euphorbiaceerna.* (Ueber den Bau des Zellkerns bei den *Euphorbiaceen.* (Bot. Notiser. Mit Fig. 1—14 im Text. 1908.)

Malte, M. O., Embryologiska och cytologiska undersökningar öfver *Mercurialis annua* L. (Embryologische und cytologische Untersuchungen über *M. annua*). (Dissert. Lund 1910. Mit 3 Taf.)

Der Zellkern der *Euphorbiaceen* ist bipolär gestreckt, auch in isodiametrischen Zellen, und seine verjüngten Enden setzen sich in dünnen Faden fort, die oft bis an die Zellwand verfolgt werden können. Bei Fixierung nach der von Lidforss angegebenen Methode zeigt sich die Gestalt des Kerns weit weniger regelmässig, und man beobachtet ein ganzes System von Kinoplasmafasern, die als Fortsätze der Kernmembran vom Kern ausstrahlen. Sie können ein Netzwerk bilden und treten oft in Verbindung mit Chromatophoren, welche sie völlig einschliessen. Die innere Struktur des Kerns war nach dieser Behandlung verwischt. Im keimenden Samen kann der Kern „wegen der vollständigen Ermangelung einer Membran" eine ganz amöbenartige Gestalt annehmen.

Chromatin und Linin sind nur Modifikationen einer einheitlichen Substanz. Die Struktur des Kerns ist bei *Mercurialis* typisch retikulär, jedoch fehlt in völlig rühenden Kernen das Kernnetz, und die Kernsubstanz besteht nur aus isolierten rundlichen „Prochromosomen". Diese treten in bestimmter Anzahl auf im jungen Embryosack 6, in vegetativen Zellen 12, in den Zellen des Endosperms 18.

Diese Zahlen sind dieselben, die Verf. bei der Zählung der Chromosomen in den verschiedenen Mitosen gefunden hat, und es wird dadurch wahrscheinlich, dass die Prochromosomen mit den Chromosomen identisch sind. Es kommen in demselben Kern grössere und kleinere Prochromosomen vor, die trotzdem alle gleichwertig sind.

Der Hof um den Nucleolus ist ein Artefakt, denn er entsteht durch die Einwirkung der Fixierflüssigkeit, die gewisse Teile des Nucleolus löst. Diese dringen heraus und bilden den Hof, wobei der Nucleolus vakuolisiert wird.

In den Prophasen der Kernteilungen wird nie ein Spirem gebildet. Auch bei der heterotypischen Teilung scheint der Synapsisknäuel aus mehr oder weniger selbständigen Elementen zusammengesetzt zu sein. In Prophasen der vegetativen Kerne ist ein paarweises Zusammentreten der Chromosomen oft zu beobachten. In der Kernplatte kann dies so ausgeprägt werden, dass die Chromosomen, wenn die Längsspaltung in ihnen sichtbar ist, beinahe als Vierergruppen erscheinen. Die Rekonstruktion der Kerne nach der Mitose erfolgt bei *Mercurialis* nicht nach dem von Grégoire angegebenen Schema durch Vakuolisierung der Chromosomen, sondern in Uebereinstimmung mit Boveri's Auffassung, dadurch dass die Chromosomen pseudopodienartige Fortsätze aussenden.

Ein Hauptzweck der Untersuchung ist es gewesen durch cytologische Tatsachen darüber Klarheit zu gewinnen, ob *M. annua* zur apogamen Samenerzeugung befähigt ist. Die Embryosackmutterzelle führt eine regelrechte Tetradenteilung aus, und es werden 4 Tochterzellen gebildet. Allerdings fand der Verf. zuweilen Präparate, in welchen der junge Embryosack anscheinend von keinen Schwesterzellen begleitet war, und wo man also eine direkte Entwicklung der Mutterzelle zum Embryosack vermuten könnte. Die angestellten Kulturversuche mit isolierten weiblichen Individuen zeigten, dass diese anfangs steril blieben, später aber accessorische männliche Blüten hervorbrachten und dann mehr oder weniger reichliche Samen erzeugten. Eine Rasse zeigte sich während des ganzen Versuches rein weiblich (nur eine männliche Blüte wurde beobachtet und unschädlich gemacht), an dieser blieben 5102 Fruchtknoten steril, 125 erzeugten Samen mit Embryonen, also 2,5 Proz. Obgleich dieses Resultat für Fähigkeit zur Apogamie spricht, zeigte die cytologische Untersuchung, dass die Endospermkerne dieser Samen 18 Prochromosomen enthielten. Diese Zahl (6 + 12) kann nur durch die Annahme einer Befruchtung erklärt werden, denn bei der Annahme von Apogamie müssten die Kerne entweder 12 (bei stattgefundener Reduktion) oder 24 (bei ausgebliebener Reduktion) Chromosomen enthalten. Verf. vermutet daher, dass doch auch hier Befruchtung in irgend einer Weise stattgefunden hat, und dass Apogamie bei *M. annua* nicht vorkommt. Juel (Upsala).

Zach, F., Untersuchungen über die Kurzwurzeln von *Sempervivum* und die daselbst auftretende endotrophe Mykorrhiza. (Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien. CXVIII. p. 185. 1909.)

Gestützt auf eine nur handschriftlich vorliegende Arbeit Altmanns („Untersuchungen über die Kurzwurzelbüschel von *Sempervivum* und anderer *Crassulaceen*"), hat Verf. die fremden Einschlüsse in den Zellen, die Altmann direkt als den Endophyten selbst ansah, näher studiert. Die vorliegende Arbeit zerfällt in 2 Teile.

Der erste Teil beschäftigt sich der Hauptsache nach mit einer oft wörtlichen Wiedergabe der Untersuchungsresultate Altmann's über die Anatomie und Morphologie der Kurzwurzel, der zweite Teil bringt die Resultate der eigenen Untersuchungen des Verf. in der Frage des in den Wirtspflanzenzellen beobachteten Endophyten. Es gelang Verf. nachzuweisen, dass diejenigen Gebilde in den Zellen der Kurzwurzeln, die Altmann als Endophyten selbst angesprochen hatte, nichts anderes seien, als die Produkte einer phagocytotischen Betätigung des Plasmas der Wirtszellen (Excretkörper), ähnlich wie dies Zach für *Elaeagnus* nachgewiesen hatte. Köck (Wien).

Gates, R. R., Some effects of Tropical conditions on the Development of certain English *Oenotheras*. (Rep. british Ass. Winnipeg. p. 677—678. 1909.)

Seeds obtained from England were grown under tropical conditions. The culture consisted of two series of plants, one derivatives of *Oenothera Lamarckiana*, the other derivatives of *O. grandiflora*. The former produced a variety of forms, including some quite different from those obtained by de Vries. The majority of the plants continued in the rosette stage throughout the twenty two months during which the culture was prolonged; cycle after cycle of rosette leaves was produced, the older leaves dying away below. Some of the plants ultimately sent up stems of the ordinary type, which however showed marked fasciation.

The rosettes of the *O. grandiflora* series differ markedly from any of those of the *O. Lamarckiana* series. Several types of leaves succeed each other as the rosette developes, and in the tropical culture the leaves of the final rosette stage were deeply lobed at the base. This stage is entirely omitted when the plants are grown under ordinary conditions, nor, under such conditions, do the offspring of the tropical culture exhibit any tendency towards the production of leaves with basal lobes. R. P. Gregory.

Jennings, H. S., Experimental evidence on the effectiveness of selection. (Amer. Nat. XLIV. p. 136—145. 1910.)

This paper is a consideration of the "pure line" or genotype concept originated by Johannsen, in its bearings on selection as a possible means of originating new forms. Jennings' own experiments with *Paramecium* show that every wild race contains many genotypes and that such genotypes may be isolated and show constant hereditary differences down to one two-hundredths of a mm. in length. Selection in such cases produces nothing new, but merely isolates existing types, so that the extreme hereditary variations are no farther apart at the end of the selection than they were at the beginning. There has been no progress from "Amoeba to Man". The results of various other investigators are shown to yield to the same analysis, selection having yielded nothing beyond the original extremes of variation. The one exception found is in de Vries selection experiment with buttercups. In this case the extreme number of petals was moved from 11 to 31 and the extreme average from 6 to 13. But other factors may have played a part here. From this point of view the laws of regression and of ancestral inheritance lose their physiological significance, and become merely sta-

tements of statistical relationships. The differences usually measured by the biometricians "coefficient of variation" are thus seen to be devoid of significance for selection or evolution. The changes on which selection can act are comparatively rare. Further, the differences between genotypes, however they may have arisen, are very small, going down to the limits of exact measurements, so that an important question is raised, as to the meaning of genotypic differences. Gates.

Keeble, F., Miss C. Pellew and **W. N. Jones.** The Inheritance of Peloria and Flower-colour in Foxgloves (*Digitalis purpurea*). (New Phytologist. IX. p. 68—77. 1910.)

The peloria in the examples studied is confined to the terminal flower of the raceme, which is bell-shaped and stands erect, thus forming a striking contrast with the pendulous zygomorphic lateral flowers. The peloric state is recessive to the normal, and it is noteworthy that the offspring of peloric plants selffertilized all possess the terminal peloric flower, whether the seed be obtained from the lateral zygomorphic flowers of the parent or from the terminal peloric flower.

The colour characters which have been investigated are the colour of the corolla and the presence of red, brown and yellow spots on the corolla tube.

Certain white plants, when selfed, have given offspring consisting of whites and magentas; Foxgloves may therefore contain an inhibiting factor which gives rise to a Dominant White. Experiments with another white plant suggest that it was probably a recessive white, lacking the factors necessary for the production of colour in the flower.

The behaviour of the red and yellow-brown spots appears to admit of a simple interpretation. It appears that red spots occur only in plants which contain the factor for magenta flower-colour. Thus, so far as is known, all magenta flowers have red spots; whites, on the other hand, may have either red or yellow-brown spots. Whites with red spots are dominant whites containing the factor for flower-colour; whites with yellow-brown spots may be dominant whites which lack the factor for flower-colour, or recessive whites. It is suggested that the differential action of the dominant white factor-inhibiting the ground colour but not the colour in the spots, may provide a clue to the behaviour of such striped types as are known to produce, occasionally, self-coloured offspring.

R. P. Gregory.

Klebs, G., Alterations in the Development and Form of Plants as a result of Environment. Croonian Lecture delivered before the Royal Society. (Roy. Soc. Proc., Ser. B. LXXXII. p. 547—558. 1910. Abstract in 'Nature'. LXXXIII. 2118. p. 414. 1910.)

In illustrating the alterations in the development of plants which may be brought about by appropriate conditions of environment, Prof. Klebs described some of his well-known experiments, selecting *Saprolegnia* as an example among the lower plants, and *Sempervivum* among the higher plants.

The transformation, in *Sempervivum,* of rosettes "ripe to flower"

into vegetative rosettes, under highly favourable conditions of nutriment, is cited as an example of the essential similarity in the behaviour of *Sempervivum* with that of the Algae and Fungi under corresponding conditions. A sketch is given of Prof. Klebs' experiments which resulted in the replacing of flowers by leafy rosettes, as well as those in which striking modifications of the flowers take place.

For investigations upon the transmission of the altered characters to the posterity, *Sempervivum acuminatum* was used. Highly altered flowers. with stamens transformed into petals were self-fertilized. Out of 21 seedlings, 4 showed marked deviation from the normal type in the characters of the inflorescence and flowers. The deviations corresponded with those artifically produced in the mother plant, and were developed without the use of the special methods of culture necessary for the production of such forms in the mother plant. R. P. Gregory.

Mac Dougal, D. T., Influence of aridity upon the evolutionary development of plants. (Plant World. XII. p. 217—231. Oct. 1909.)

A speculative consideration of the conditions under which the origin and early evolution of life took place, and the effect of water dimunition or aridity upon the broad features of plant evolution and the development of desert floras. Plants with independent gametophytes necessarily remained "with one foot in the water" because water was an essential for accomplishing their fertilization. The problem of living away from water was solved, not by adaptation of the gametophyte, but by the evolution of the sporophyte with its highly complex organization. Geological changes in climate exerted their influence chiefly through their dessication effects. Decrease of rainfall. leading to desert conditions, will exert a variety of complex influences upon the vegetation of a region. There will be 1) localization of surviving species, 2) restriction of seasonal activities. Two types of vegetation will finally result from desert conditions, 1) forms with reduced leaf surface, i. e. spring and switch-like perennials, and 2) forms which, in addition, have developed the storage function. Such forms as the cacti, euphorbias, agaves and yuccas are thus considered to be desert forms par excellence. The effects of the reverse process, i. e. progressively increasing humidity, in modifying a desert flore are also considered. Gates.

Price, H. L. and **A. W. Tr. Drinkard.** Inheritance in Tomato hybrids. (Bull. 177. Virg. Agric. Exp. St. p. 16—53. 5 figs., 10 pl. 1908.)

It is found that a large number of characters in tomato hybrids show Mendelian behavior. Thirteen such character pairs were studied, including fruit-shape (round or pyriform, two-celled or many-celled), fruit color (red or pink, red or yellow, yellow skin or transparent skin), fruit surface (smooth or pubescent), foliage (cut-leaf or potato leaf, green or yellow, smooth or rugous), stature (tall or dwarf). Inter- and intra- specific crosses gave similar results, *L. pimpinellifolium* behaving like the varieties of *L. esculentum.* Fruit shape is found to be associated with and perhaps partly determined by corolla characters. In crossing pubescent fruit with smooth there is a partial reversal of dominance. The F_1 shows two

types, pubescent and smooth. The former split in F_2 in the proportion 2 pubescent: 1 smooth. The latter in F_2 also gives both pubescent and smooth. Potato leaf and dwarf champion varieties when crossed reverted in leaf characters to the standard cut-leaf type of tomato, indicating that these varieties have been derived by different negative variation or mutation from the original race. The results are believed to indicate that tomato varieties have originated through mutations. Gates.

Weiss, F. E., Colour Inheritance in *Anagallis arvensis* L. (Rep. british Assoc. Sheffield 1910.)

In both the scarlet and the blue varieties of *Anagallis arvensis* the throat of the corolla is of a purple colour, due to the presence of a purple sap in the cells of this region; in the centre of these purple cells there is a collection of needle shaped crystals of a deep blue colour.

In the scarlet form (*A. phoenicea*) the bright colour of the petals is due to a red sap, different in colour and in its chemical nature from the purple sap found in the cells of the throat. In the blue form (*A. caerulea*) the colour appears to be due to a blue sap, though possibly the appearance is due to the presence of very finely divided particles of colour.

Two other varieties of the species occur, one somewhat salmon-coloured (*A. carnea* of Schrank) and one of pale-pink colour. Reciprocal crosses between the scarlet and blue forms produced F_1 plants with scarlet flowers indistinguishable from the scarlet parent, except that, in one or two flowers out of several hundred, a small blue streak, noticeable on the petals, indicated the hybrid nature of the plant.

In F_2 segregation is complete, and no intermediate forms were obtained. The numbers obtained however depart somewhat from the simple Mendelian ratios, the F_2 from *A. caerulea* ♀ × *A. phoenicea* ♂ having given 62 red, 8 blue; while the F_2 from the reciprocal cross has given 25 red, 2 blue.

When the pale-pink form is crossed with the blue, the latter colour is again found to be recessive. The F_2 from this cross has not yet been obtained.

The complete dominance of the red colour in the crosses between *A. phoenicea* and *A. caerulea* is not in accord with the suggestion that *A. carnea* is the hybrid of these two forms. It is more likely that the last-named is a pale variety of the scarlet pimpernel. Experiments are now being carried on to settle this point.

R. P. Gregory.

Weiss, F. E., Note on the Variability in the Colour of the Flowers of a *Tropaeolum* Hybrid. (Mem. and Proc. Manchester lit. and phil. Soc. LIV. No. 18. 1910.)

A plant was observed to produce flowers differing from one another in the degree of development of the red sap, the types of flower produced ranging from a yellow flower devoid of sap colour, through a series of blotched and parti-coloured flowers, up to scarlet flowers in which the red sap is evenly distributed over the whole petal. The arrangement of the different kinds of flowers on the branches was apparently quite irregular.

Flowers of the various kinds were self-fertilized, and the resul.

ting offspring consisted of a number of forms; the colour of the flower from which the seed was taken did not determine the colour of the offspring, yellow flowers yielding plants which bore red flowers as well as others which bore yellow flowers.

In this generation segregation was shown, not only in the colour characters, but also in the characters of tallness and dwarfness.

Certain of the offspring showed a variability in the colour of the individual flowers similar to that seen in the parent; in these plants the development of fully coloured scarlet flowers coincided with the brightest and hottest weather.

Two of the offspring were nearly sterile, scarcely any of the stamens producing ripe pollen. R. P. Gregory.

Angelstein, A., Untersuchungen über die Assimilation submerser Wasserpflanzen. (Dissert. Halle. 37 pp. 1910.)

Verf. hat seinen Untersuchungen die Methode des Gasblasenzählens zugrunde gelegt. Als Untersuchungsobjekte dienten *Hydrilla verticillata, Elodea canadensis, E. densa, Potamogeton decipiens, Ceratophyllum submersum.*

Die Bikarbonate werden von den submersen Wasserpflanzen nicht nur gelegentlich verwendet; sie liefern vielmehr oft den Hauptanteil der Kohlensäure für den Assimilationsprozess. Die submersen Wasserpflanzen besitzen die Fähigkeit, die Bikarbonate aktiv zu spalten und erzielen dadurch eine reichere Zufuhr von Kohlensäure, bezogen auf Wasser gleicher Kohlensäure-Tension ohne Bikarbonate. Sie sind also erst in zweiter Linie von dem Druck der freien Kohlensäure abhängig. „Bei Lösungen von gleichem Alkali- bezw. Erdalkaligehalte steigt die Assimilation mit dem Kohlensäuredrucke, bei Lösungen gleicher CO_2-Tension steigt sie mit dem Gehalte an Bikarbonat."

Die Karbonate drücken die Wirkung der Bikarbonate herab. Das geschieht zunächst durch ihre Basicität, dann aber — der Hauptsache nach — durch Minderung des Kohlensäuredruckes. In Gemischen von Bikarbonat und Karbonat stellt sich zwischen beiden Verbindungen ein Gleichgewichtszustand her. Die submersen Pflanzen sind aber imstande, den Gleichgewichtszustand zu verschieben. Sie scheiden noch in Lösungen von 1 Teil $KHCO_3$ und 2 Teilen K_2CO_3 Sauerstoffblasen aus.

Der bei der Zerlegung der Kohlensäure frei gewordene Sauerstoff diffundiert durch die gesamte Oberfläche der untergetauchten Pflanzen. Bei unverletzten Pflanzen entsteht im Innern ein positiver Gasdruck, der die Löslichkeit und das Diffusionsgefälle so weit erhöht, dass sich die Sauerstoff-Ausscheidung und Diffusion das Gleichgewicht halten. Wenn das Wasser mit Sauerstoff gesättigt ist, hat bei verletzten Pflanzen die Diffusion durch die Oberfläche nur eine geringe Bedeutung. Im anderen Falle — Nichtsättigung des Wassers mit Sauerstoff — kann trotz Verletzungen der Pflanzen eine Sauerstoffabgabe durch die gesamte Oberfläche erfolgen. Ragen Teile der Pflanzen aus den Wasser hervor, so diffundiert der Sauerstoff am schnellsten durch die Oberflächen, die sich in der Luft befinden. O. Damm.

Aso, K., Können *Bromeliaceen* durch die Schuppen der Blätter Salze aufnehmen? (Flora. C. p. 447—450. 1910.)

Die Versuche wurden mit Lösungen von Lithiumnitrat und

Ferrocyankalium an *Ananas sativus, Pitcairnia imbricata, Nidularia purpurea und Tillandsia usneoides* angestellt. Die Prüfung der Salzaufnahme erfolgte spektroskopisch und chemisch. Nur in den Schuppenhaaren von *Tillandsia* liess sich Lithiumnitrat in grösserer Menge nachweisen. Die drei erstgenannten Pflanzen dagegen hatten nur Spuren der betreffenden Salze aufgenommen. Verf. schliesst hieraus, dass die Schuppenhaare von *Ananas* jedenfalls nur regulatorische Apparate für die Aufnahme von Wasser sind, während bei *Tillandsia,* die ganz in der Luft lebt, die Schuppen auch die Fähigkeit besitzen, Salze aus dem Staub durch Vermittelung des Regens aufzunehmen. O. Damm.

Galitzky, R. und **V. Wassiljeff.** Zur Atmung der Weizenkeime. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 182—187. 1910.)

In der Arbeit wird zunächst gezeigt, dass lebende und durch Azeton getötete Weizenkeimpflanzen in gekochten Extrakten aus Weizenkeimen, Weizen- und Erbsensamen stärker atmen als in destilliertem Wasser. Die Stimulation der Atmung tritt besonders stark in neutralisierten und schwach alkalischen Extrakten hervor. Sie kann nahezu bis zu dem dreifachen Werte der Atmung in Wasser anwachsen.

Um die genaue Natur der stimulierenden Substanzen zu bestimmen, haben die Verfasserinnen die Wirkung von Pepton, Glyzerin, Mannit, Dextrose, Milchzucker, Mineralsalzen u. s. w. auf die Atmung der Keime unter denselben Bedingungen untersucht. Sie fanden, dass nur Arabinose die Atmung stark steigert. Eine schwache Steigerung bewirken Mono- und Disaccharide, ausgenommen die Laktose. Gar keine Steigerung tritt bei Anwendung von Pepton, Milchsäuresalzen und neutralen Mineralsalzen ein. Ferrosalze wieder steigern die Kohlensäureausscheidung wesentlich. Es ist vorläufig nicht möglich, die stimulierende Wirkung der Atmung auf ganz bestimmte Stoffe zurückzuführen. O. Damm.

Giltay, E., Einige Betrachtungen und Versuche über Grundfragen beim Geotropismus der Wurzel. (Ztschr. Bot. II. p. 305—331. 1910.)

Als Resultate des ersten Teiles der Arbeit, der historisch-kritischen Charakter trägt, gibt Verf. an:

Aus den Knight'schen Versuchen kann nur abgeleitet werden, dass die Schwerkraft auf die geotropische Krümmung von Einfluss ist; die Versuche lassen es aber offen, ob es noch andere und sogar wichtigere richtungsbestimmende Ursachen gibt.

Johnson hat eine wertvolle Methode angegeben, um zu untersuchen, ob die Wurzel sich passiv oder aktiv krümmt; jedoch sind die Versuche, die er selbst nach dieser Methode anstellte, zur Ableitung eines Resultates nicht geeignet.

Die einzige Versuchsanordnung, durch welche die Richtungsversuche klar gelegt werden, besteht darin, dass man die zu untersuchende Wurzel in horizontaler Richtung genügend schnell rotieren lässt. Dabei muss aber das Mass der Drehung in Betracht gezogen werden.

Ueber den zweiten, den experimentellen Teil der Arbeit lässt sich zusammenfassend nicht referieren. Er beschäftigt sich u. a. mit der Bestimmung der anzuwendenden Rotation und der Einrichtung zur Ausführung des Johnson'schen Versuches. O. Damm.

Hallbauer, W., Ueber den Einfluss allseitiger mechanischer Hemmung auf die Wachstumszone der Pflanzen. (Dissert. Leipzig. 51 pp. 1909.)

Sowohl bei den untersuchten Wurzeln (*Vicia Faba, Zea Mays*) wie bei den Stengeln (*Phaseolus multiflorus, Vicia Faba*) finden nach Verhinderung der Streckung durch einen allseitigen Gipsverband noch Zellteilungen statt, die bis zu einer bestimmten Entfernung vom Vegetationspunkt fortschreiten. Jedoch teilen sich die Zellen höchstens einmal, und ihre Grösse sinkt nie unter die Grösse der Urmeristemzellen herab.

Die Blätter von *Hyacinthus* und *Tulipa* weisen bei Verhinderung der Streckung auf der ganzen Länge der interkalaren Wachstumszone noch Zellteilungen im Grundgewebe und in der Epidermis auf. Die Epidermiszellen der Hyazinthenblätter sinken dabei unter ihre spezifische Minimalgrösse herab. Auch die Ausbildung der Spaltöffnungen schreitet nach dem Eingipsen der Blätter noch eine Zeit lang weiter fort.

Neben den Gefässen rücken im Gipsverband bei den Wurzeln und Stengeln der Keimpflanzen der Bast und sonstige verholzte Elemente akropetal vor. Wird nur die Wachstumszone der Wurzel von *Vicia Faba* eingegipst (10 mm.), so rücken infolge des Reizes, der durch die Verhinderung des Längenwachstums ausgelöst wird, die Holzelemente auch durch die freie Wurzelregion akropetal vor. „Nach 15-tägigem Gipsverband sind in den Wurzeln von *Vicia Faba* und *Zea Mays* die Tüpfelgefässe bis nahe an den Vegetationspunkt vorgerückt. Trotzdem vermag eine Zone von 3—4 mm. das Wachstum erneut wieder aufzunehmen. Zur Erklärung dieser Erscheinung muss man ein gleitendes Wachstum der verschiedenen Gewebe aufeinander annehmen, worauf ein Vergleich der Zellenlängen hinweist." Die untersuchten Hypokotyle wie Epikotyle reagieren auf Wachstumshemmung im Prinzip wie die Wurzeln. O. Damm.

Heinricher, E., Die grünen Halbschmarotzer. VI. Zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der grünen parasitischen *Rhinanthaceen*. (Jahrb. wiss. Bot. XLVII. p. 537—587.)

Bekanntlich hat sich Verf. seit einer Reihe von Jahren als Ziel gesetzt, den Werdegang des Parasitismus bei den *Rhinanthaceen* aufzudecken. Die Kulturergebnisse und Versuche führten zu dem Schlusse, dass der Parasitismus dieser Pflanzen als Nährsalzparasitismus begonnen habe, und dass die Assimilationstätigkeit zunächst noch vollständig erhalten geblieben sei. Auf dieser Stufe stehen noch jetzt einige Formen, z. B. *Euphrasia*. Die Einwände, die Jost und Hannig gegen die Annahme einer weitgehenden Assimilationstätigkeit erhoben haben, werden im ersten Teile der Arbeit als unberechtigt zurückgewiesen. Neu ist hierbei der Hinweis auf die grosse Zahl der Spaltöffnungen, die bei nicht assimilierenden Parasiten und Saprophyten aufs äusserste beschränkt erscheint.

Der zweite Teil der Arbeit bringt neue experimentelle Belege für die assimilatorische Leistungsfähigkeit der parasitischen *Rhinanthaceen*. Zunächst konnte Verf. zeigen, dass in stärkefreien abgeschnittenen Sprossen von *Alectorolophus* bei Anwesenheit von Kohlendioxyd Stärkebildung erfolgt, während in CO_2-freiem Raume die Stärkebildung unterbleibt. Die Stoffe zum Aufbau der Stärke

können also hier nicht aus der Wirtspflanze stammen; die Stärke muss vielmehr als Assimilationsprodukt des Parasiten selbst betrachtet werden. Hierfür spricht auch die Tatsache, dass bei *Melampyrum arvense* in denjenigen Blattpartien, deren Spaltöffnungen durch Cacaowachs verschlossen wurden, die Bildung von Stärke unterbleibt. In den Blattpartien mit offen stehenden Spaltöffnungen dagegen wird Stärke gebildet.

„Morgens stärkeleere Blätter können bis gegen Mittag so stärkereich sein, dass sie die Jodprobe blauschwarz erscheinen lässt." Die Koincidenz des Stärkegehaltes der Blätter mit den die Assimilation fördernden oder hemmenden Aussenbedingungen (Temperatur, Belichtung) ist eine weitgehende. Spaltöffnungen finden sich an den Blättern oben und unten. Wie die Versuche mit Kobaltpapier zeigten, kommen für die stomatäre Transpiration hauptsächlich die Spaltöffnungen der Unterseite in Betracht.

„Bemerkenswert ist der Nachweis, dass selbst welkende Blätter noch eine ausgiebige Transpiration an der Unterseite verraten. Der Schluss, dass bei *Melampyrum* am Beginne des Welkens die Stomata nicht sofort ganz geschlossen werden, wurde durch die mikroskopische Kontrolle bestätigt, und diese Feststellung dürfte die Resultate erklären, die Bonnier bei seiner gasanalytischen Prüfung der Assimilation von *Melampyrum* erhielt, und die sich gegenüber jenen, die mit den übrigen, ebenso geprüften *Rhinanthaceen* erzielt wurden, so abweichend verhalten."

Der dritte Abschnitt bringt eine eingehende kritische Beleuchtung der Bonnier'schen Versuche. Verf. bezeichnet die Versuchsergebnisse dieses Autors als irrig. Im Gegensatz zu Bonnier erblickt er in *Euphrasia* einen Anfänger im Parasitismus, während er gewisse *Melampyreen* als direkte Vorstufen zum vorgeschrittenen Parasitismus von *Tozzia* betrachtet. O. Damm.

Jensen, P. B., Ueber die Leitung des phototropischen Reizes in *Avena*-Keimpflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 118—121. 1910.)

Verf. hat nach dem Vorbilde von Rothert und Fitting quere Einschnitte in der Koleoptile von *Avena*-Keimpflanzen angebracht. Befand sich der Einschnitt auf der dem Lichte zugewandten Seite, so krümmte sich der verdunkelte Basalteil wie an unverletzten Pflanzen. Wurde dagegen der Einschnitt auf der Hinterseite angebracht, so trat keine Reaktion auf. Als Verf. die Koleoptilspitze vollständig abschnitt und dann wieder aufsetzte, wobei Kakaobutter zur Verbindung mit dem Basalteile diente, reagierte die Koleoptile bei einseitiger Belichtung der Spitze durchaus normal. Aus den Versuchen ergibt sich:

1. der phototropische Reiz vermag sich über eine Wunde fortzupflanzen;

2. die Reizleitung findet nur auf der dem Lichte abgewandten Seite der Koleoptile statt. O. Damm.

Merwin, H. E. and **H. Lyon.** Sap pressure in the birch stem. Part. 1. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 442—458. fig. 1—5. Dec. 1909.)

Glass tubes of small bore filled with mercury made sensative gauges and by this means various characteristics of sap pressure in the birches, as well as maple were discovered. Experiments

showed that variations in the rate of evaporation and infiltration and of root absorption, volume changes in the sap and wood due to changes of temperature in the tree, all cause marked variations in pressure. An experiment to determine the amount of expansion of saturated cell-wall substance of birch wood resulted in a formula which is more accurate than the factors of specific gravity and volume of saturated cell wall. Moore.

Müller-Thurgau, H. u. **O. Schneider-Orelli.** Beiträge zur Kenntnis der Lebensvorgänge in ruhenden Pflanzenteilen. (Flora. CI. p. 309—372. 1910.)

Die Verff. haben untersucht, inwieweit durch das Vorerwärmen der Pflanzen in Wasser und Luft (Molisch) bezw. durch die Vorbehandlung mit Aether (Johannsen) die Atmung, die Bildung von Zucker, die Wundheilung und das Austreiben der Knospen beeinflusst wird.

Wenn man Kartoffelknollen ätherisiert, so erfährt der Atmungsvorgang eine längere Zeit andauernde Steigerung. Der Aether übt also einen ähnlichen Einfluss aus wie das Altern der Knollen. Die Verff. nehmen an, dass in älteren Kartoffelknollen die Protoplasten nicht mehr die gleiche Lebensenergie besitzen wie in jungen. Dementsprechend betrachten sie den Einfluss des Aetherisierens als eine vorübergehende Schwächung des Protoplasten.

Bei dem Vorerwärmen in Luft auf 40—44° lassen sich deutlich zwei Folgeerscheinungen erkennen:

1. allmähliches, nicht sehr starkes Steigen der Atmung und darauf folgendes Sinken innerhalb der ersten 2—4 Tage;
2. weiteres Sinken, ohne dass jedoch das ursprüngliche Niveau erreicht wird. Das Erwärmen scheint also eine dauernde Schwächung des Protoplasten zu bewirken.

Auch durch höheren Zuckergehalt der Kartoffelknollen und durch den Wundreiz wird die Atmung gesteigert. Wirken beide Faktoren zusammen, so summieren sich ihre Wirkungen bis zu einem gewissen Grade. Werden dagegen zerschnittene süsse Kartoffeln vorerwärmt, so tritt eine Herabsetzung der Atmung ein. Die Reizwirkungen haben sich somit bis zu einem gewissen Grade gegenseitig aufgehoben: „eine Erscheinung, die in dieser Form unseres Wissens noch nicht nachgewiesen wurde."

Aetherisieren und Vorerwärmen beeinflussen auch die chemische Zusammensetzung der Pflanzenteile. So wird z. B. durch das Vorerwärmen auf 40° die Bildung von Zucker beträchtlich herabgesetzt. Wenn man von einer süssen Kartoffel die eine Hälfte vorerwärmt, die andere dagegen nicht, so verschwindet der Zucker in dem vorerwärmten Stück bedeutend langsamer als in dem anderen. Die Zellen haben durch das Vorerwärmen die Fähigkeit, Zucker in Stärke zurückzuverwandeln, teilweise eingebüsst, ganz ähnlich wie es auch beim Altern der Knollen der Fall ist.

Aus den Versuchen folgt somit ganz allgemein, dass die Atmung aus zwei Gründen gesteigert werden kann:

1. mehr vorübergehend durch Reize;
2. durch Abnahme der Lebensenergie beim Altern.

Diastatisches Enzym konnten die Verff. sowohl in ruhenden wie in austreibenden Kartoffelknollen nachweisen. Die Menge ist bei gewöhnlicher Kellertemperatur nicht wesentlich höher als bei 0°. Aus süssen Kartoffeln, die im Entsüssen begriffen sind (Aufent-

halt in einem wärmeren Raume!), liess sich gleichfalls diastatisches Enzym ausziehen. Es ist das ein Beweis dafür, dass in demselben Organ gleichzeitig Zuckerbildung und Rückbildung des Zuckers in Stärke stattfinden kann. Zunahme und Abnahme des Zuckers sind darauf zurückzuführen, dass die Enzyme durch verschieden hohe Temperaturen und andere Umstände verschieden beeinflusst werden.

Durch Vorerwärmen in Luft werden die chemischen Vorgänge innerhalb der Pflanze in gleicher Weise beeinflusst wie durch gleich lange dauerndes Vorerwärmen in Wasser. Die Verff. nehmen daher im Gegensatz zu Molisch an, dass die Hauptwirkung der Wärme und nicht dem Wasser zukomme. In der Praxis, wo es sich um Verkürzung der Ruheperiode handelt (Frühtreiben der Pflanzen), wird man allerdings dem Vorerwärmen durch Wasser den Vorzug geben. O. Damm.

Prianischnikow, D. und **J. Schulow.** Ueber die synthetische Asparaginbildung in den Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 253—264. 1910.)

Gersten- und Erbsen-Keimpflanzen tauchten mit den Wurzeln in destilliertes Wasser bezw. 0,1-prozentige Lösung von Ammoniumchlorid. Bei der Gerste ergab die Analyse, die den Gesamtstickstoffgehalt (nach Kjeldal), den Stickstoffgehalt der Eiweisssubstanzen (nach Stutzer), den Stickstoffgehalt des Asparagins (nach Sachse) und den Stickstoffgehalt des Ammoniaks (nach Bosshardt im Niederschlag mit Phosphorwolframsäure) betraf, dass parallel der Aufname des Ammoniaks die Bildung von Asparagin in der Pflanze erfolgt. Der Gehalt an Eiweiss dagegen blieb sich gleich. Das Asparagin kann also auch nicht durch einen stärkeren Eiweisszerfall entstanden sein. Es muss sich vielmehr aus dem Ammoniak aufgebaut haben.

Da die Erbse viel stärker als die Gerste auf die saure Reaktion des Mediums reagiert, wurde bei den Versuchen mit Erbsenkeimlingen der Salmiaklösung soviel $CaCO_3$ zugesetzt, um die bei der Aufnahme von Ammoniak freiwerdende Salzsäure zu neutralisieren. Nun ist bekannt, dass die Kalksalze den Keimungsprozess der Leguminosen befördern und darum günstig auf die Bildung von Asparagin wirken. Deshalb hat der (zweite) Autor noch eine weitere Reihe von Versuchen angestellt, wobei zu NH_4Cl eine äquivalente Menge $CaSO_4$ hinzugesetzt wurde. Es handelte sich hierbei darum, die neutralisierende Wirkung von $CaCO_3$ und den Einfluss von Ca zu unterscheiden. Die Versuche führten zu dem Ergebnis, dass nicht nur $CaCO_3$, sondern auch $CaSO_4$ den Prozess der Ammoniakaufnahme und Asparaginbildung aus Ammoniak fördert.

Der pflanzliche Organismus sucht also ebenso wie der tierische die schädliche Anhäufung von Ammonium zu beseitigen. In beiden Fällen handelt es sich um einen Dehydrationsprozess, der die Ammoniaksalze in Säureamide (Asparagin bezw. Harnstoff) umwandelt. Es besteht also eine gewisse Analogie zwischen Asparagin und Harnstoff (Boussingault). O. Damm.

Reed, H. S., The effect of certain chemical agents upon the transpiration and growth of wheat seedlings. (Bot. Gaz. IL. p. 81—109. fig. 1—9. Feb. 1910.)

An investigation of the relation of transpiration to the green growth of wheat, under the influence of various chemical agents.

Higher concentrations of the chemical agents were avoided, but the small amounts of the respective chemicals used had a definite influence upon the correlative transpiration. Lime and sodium phosphate increased transpiration while potassium salts decreased it; — sodium nitrate usually decreased transpiration, but was variable. Inorganic acids retarded, and organic acids were somewhat variable. Pyrogallol and tannic acid resembled the action of absorbing agents in causing large increases in the transpiration per unit of green growth. These effects appear in all cases to be a specific action of the ions constituting any given agent. The action of these salts as constituents of fertilizers is pointed out and that as plant constituents they may influence transpiration independently of any other factor is suggested. Moore.

Rosenberg, A., Ueber die Rolle der Katalase in den Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 280—288. 1910.)

Die Versuche ergaben, dass ein direkter Zusammenhang zwischen der Anaërobiose und Katalase, wie Palladin annimmt, nicht besteht. So führen Leguminosensamen (Erbse, Lupine) die schwächste H_2O_2-Zerlegung aus, während Getreide- und Oelsamen sehr reich an Katalase sind, obwohl sie zur Anaërobiose nur wenig neigen. Ausserdem liess sich experimentell zeigen, dass die Samen um so geringere Mengen reduzierender Substanzen besitzen, je grösser der Gehalt an Katalase ist. Die Reduktionskraft aber steht in einem direkten Zusammenhange mit der Anaërobiose. Endlich ergaben Versuche, dass streng aërobe Blätter (*Acer, Zea Mays, Helianthus annuus*) auch an Katalase reich sind. Die Verf. nimmt daher an, dass die Katalase zu den aëroben Enzymen gehört.

Säuren wirken schädlich auf Katalase ein. Schon 0,25-prozentige Zitronensäure vermag ihre Wirksamkeit zu paralysieren. Auch Salze (saure und neutrale) üben einen hemmenden Einfluss auf das Enzym aus. Besonders schädlich wirken Calciumsalze.

Demgegenüber befördern alkalische Salze, z. B. Na_2CO_3, die Wirkung der Katalase. Am meisten wird die Katalase von zweibasischen Phosphaten aktiviert. Wie Autolyseversuche ergaben, haben die Phosphate ausserdem die Fähigkeit, die Katalase vor der Vernichtung zu schützen.

Lässt man Samen in Wasser keimen, so nimmt die Menge der Katalase mehr zu als bei der Kultur in Salzlösungen. Nährsalze setzen also die Bildung der Katalase herab. O. Damm.

Stevens, F. L., Experiments upon the effect of formalin upon the germination of oats. (Rep. North Carolina Exp. Stat. XXXI. p. 30—36. 1909.)

Report of the influence of different strengths of formalin upon different varieties of oats, tests of different time of exposure to formalin and the use of lime and the effect of quality of seed on resistance to formalin. It was concluded that formalin of the strength of one ounce to three or four gallons of water could be used without detriment on the varieties tested. A gradual increase in fatality with the increase of time application, with a slightly beneficial effect from lime was indicated by the experiments and it was further shown that even the slight dimunition in germinating power resulting from

the use of formalin is of benefit, in that it effects a sort of seed selection resulting in the partial elimination of the poorest seeds.

Moore.

Stone, G. E., Influence of electricity on microorganisms. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 359—379. fig. 1—2. Nov. 1909.)

Experiments with weak currents (0.1—0.8 milleamperes) as well as sparks on yeast, and the bacteria of water, milk, and soils. No attempt was made to find the strength of current necessary to produce the best results, but so far as possible what was considered the optimum strength was generally employed. Apparently all the forms worked with were stimulated by a current of optimum intensity. The effects produced resemble more nearly those of heat, and are manifested shortly after application. No attempt is made to solve the problem of the manner in which electricity stimulates organisms, although it is suggested that it is probably associated with greater metabolic activity. Moore.

Jeffrey, E. C., A new Araucarian Genus from the Triassic. (Proc. Bost. Soc. nat. Hist. XXXIV. p. 325—332. pl. 31, 32. 1910.)

The author describes the structure of *Woodworthia arizonica* which is held to possess the wood structure of the living *Araucarieae* as well as persistent short shoots of the Abietineous type. The authors conclusions are: First, that persistent leaftraces are not ancestral coniferous characters. Second, that the *Abietineae* represent the most primitive living conifers and Third, that short shoots were probably a common feature of the older Coniferous stock.

Berry.

Knowlton, F. H., Jurassic age of the "Jurassic Flora of Oregon". (Amer. Journ. Sci. IV. 30. p. 33—64. 1910.)

This paper is a succinct summary of the bearing of the abundant paleobotanical data monographed some years ago by Professors Ward and Fontaine upon the stratigraphy of the extensive Mesozoic deposits in the Pacific coast province of North America.

The vast thickness of deposits constituting the Knoxville beds, amounting to 20,000 feet, have usually been considered Lower Cretaceous in age by American paleontologists although the belief that they are in part Jurassic has been expressed by both Professor A. P. Pavlow and Professor Emil Haug.

In a masterly discussion of the contained flora, which is abundant, Dr. Knowlton shows that the Lower Cretaceous (Shasta) flora embracing 60 species, indicating a Neocomian age, ranges from the Upper Knoxville through the Horsetown beds. The true Jurassic flora includes 100 species and ranges from beds which have been referred to the Mariposa formation upward through the major portion of the Knoxville beds. This Jurassic flora is closely allied with Lower Oolitic floras of know stratigraphic position in other parts of the world. Hence the transition from Jurassic to Lower Cretaceous on the Pacific coast instead of being pre-Knoxville occured well toward the top of the latter series of deposits and is fixed by the upper limit of the Jurassic flora. Berry.

Twenhofel, W. H., Geologic Bearing of the Peat Beds of Anticosti Island. (Amer. Journ. Sci. IV. 30. p. 65—71. 1910.)

The author describes the extensive peat deposits of the island. These are said to not exceed 10 feet in thickness and rest usually upon an eroded Ordovician or Silurian surface. The climate is relatively cold and foggy with considerable precipitation. The vegetable covering is low and dense, chiefly coniferous growth, which because of the absence of a soil, develope horizontal root-systems and are usually prostrated by the strong winds before reaching any great height. One of the writers conclusions that facts such as he describes for Anticosti Island have an important bearing on the climate of past coal forming times ignores the main criteria i. e. the data furnished by the plants which formed the coal. Berry.

Honigmann, H., Beiträge zur Kenntnis des Süsswasserplanktons. Mit 1 Tafel. (Abhand. und Ber. Mus. Natur- und Heimatk. u. Nat. Verein in Magdeburg. II. 1. 1909. p. 49—87.)

Es handelt sich um ein kritisches Verzeichnis des Prester Sees bei Magdeburg; er steht mit der Elbe in dauernder Verbindung. *Beggiatoa alba* kommt sehr selten vor; von den *Schizophyceen* wurden nur Vertreter der Gattungen *Oscillatoria, Anabaena, Stigonema* gefunden. Es folgen die *Chlorophyceen, Bacillariales, Sarcodina, Mastigophora, Peridinieae, Ciliata, Suctoria, Gastrotricha, Bryozoa, Ostracoda, Cladocera, Copepoda.* Folgende *Chaetoceras* sind neu: *Ch. Zachariasi* mit var. *longa* und var. *variata, Ch. borealoide, elongatum, mertensi, bungei.* Ferner sind neu: *Acanthoceras magdeburgense* mit var. *lata* (*Bacillariales*). *Navicula amphioxys* Ehrbg., die bisher nur auf fester Erde gefunden wurde, kam auch in einem Fange vor. Neu für Deutschland sind: *Limnosida frontosa* G. O. Sars und *Chydorus pigroides* Lill. (*Clodoceren*). Das Literaturverzeichniss wird Planktonforschern willkommen sein.

Matouschek (Wien).

Heald, F. D. and **V. W. Pool.** The influence of chemical stimulation upon the production of perithecia by *Melonspora pampeana.* (Nebraska. Agr. Exp. Sta. Rep. XXII. p. 129—134. pl. 1—2. 1909.)

Described the formation of perithecia of *M. pampeana* as the result of the addition to the medium of certain chemical compounds produced by *Fusarium moniliforme* and *Basisporium gallarum.*

Moore.

Höhnel, F. von, Fragmente zur Mykologie. (VII. Mitteilung N⁰. 289—353). Gleichzeitig III. Mitteilung über die Ergebnisse der mit Unterstützung der kais. Akademie 1907—1908 von ihm ausgeführten Forschungsreise nach Java. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. p. 813. 1910.)

Von neuen Arten werden mit genauer Angabe der Diagnose genannt: *Paranectria imperconspicua* n. sp. auf den Stromaten von *Discodothis Filicum* v. H., *Hypocrella bispora* n. sp. auf beiden Blattseiten von *Pinanga* sp., *Penzigia Schiffnerii* n. sp. auf morschen

Stämmen, *Botryosphaeria anceps* n. sp. auf dünnen, dürren Zweigen, *Fracchiaea coniferarum* v. H. n. sp. an Fichtenrinden am Sonntagsberg in N. O., *Phyllacrora Sorghi* n. sp. auf Blättern von *Sorghum vulgare* in Buitenzorg, *Phyllacrora corallina* n. sp. an lebenden, dünnen, durchsichtig erscheinenden Blättern einer *Rutacee, Polystomella nervisequia* n. sp. auf beiden Seiten von *Berlinia* sp., *Meliola pennata* n. sp. auf Oberseite ledriger Baumblätter, *Dimerosporium minutissimum* n. sp. an der Oberseite von Baumblättern (?), *Asterina consimilis* n. sp., an Baumblättern, *Lecideopsis* (?) *coeruleo-atra* n. sp. auf glatter Baumrinde, *Neottiospora lycopodina* n. sp. auf noch lebenden Zweigen von *Lycopodium complanatum*. Ausserdem finden sich kritische Betrachtungen über folgende Pilze: *Farysia javanica* Rac., *Mapea radiata* Pat., *Peniophora hydnoides* C. et M., *Psilopezia mirabilis* B. et C., die Gattung *Neohenningsia* Koorders, einige *Meliola*arten bewohnende *Nectriaceen*, *Paranectria juruana* P. Henn., *Paranectria stromaticola* P. Henn., *Paranectria* (?) *albolanata* Speg., *Nectria* (*Hyphonectria*) *pipericola*, *Auerswaldia Miconiae* P. Henn., *Paidania Melastomacearum* Racib. *Pseudotthia Vaccinii* P. Henn. et E. Nym., *Myocopron Euryae* Rac., *Sphaeria Miconiae* Duby, *Otthia ambicus* Niessl., *Sphaeria rhodosticta* Berk. et M., *Dothidea sordidula* Lév., *Dothidea Scutula* B. et C., *Microcyclus labeus* Sacc. et Syd., *Polystomella pulcherrima* Speg., *Didymella confertissima* Sacc., *Maurodothis Alyxiae* Sacc. et Syd., die Gattung *Cryptopeltis* Rehm, *Asterina reptans* B. et C., *Heterochlamis javanica* Rac., *Asterina carnea* Ell. et Mart., *Nostocotheca ambigua* Starbach, über die *Diplotheca*-Arten P. Henn., über die Gattung *Scuratia* Pat., über zwei *Montagnella*arten, über *Joshinagaia Quercus* P. Henn., über *Cenangium* (*Cenangina*) *Inocarpi* (P. Henn.) v. H., *Helotium Schenkii* P. Henn., *Peziza dematiicola* B. et Br., *Peziza helminthicola* Blonam', *Neopatella* Sacc. und *Dothichizza* Libert., *Plenodomus Rabenhorstii* Preuss., *Neottiospora longiseta* Racib., *Colletotrichum Anthurii* Delacr., *Helminthosporium crustaceum* P. Henn., *Cordicrites coralloides* B. et C., über zwei *Strumella*arten, über *Didymium farinaceum* Schrad., *Lycogala affine* B. et Br., *Enteromyxa cerebrina* Ces. und über *Rostafinskia australis* Speg. Die genauen Untersuchungen des Verf. haben bei vielen der genannten Pilze ihre Zugehörigkeit zu anderen Gattungen ergeben. Zum Teil wurden auch die Arten als mit anderen schon bekannten Arten als identisch nachgewiesen. Von besonderem Interesse sind wohl die Diagnosen der neuen Gattungen mit den sie repräsentierenden Arten. Von neuen Gattungen bzgw. Arten werden aufgestellt: *Koordersiella* n. gen. (*Sphaeriaceae*), neben *Zigusella* zu stellen, mit der Art *Koordersiella javanica* n. sp. auf Blättern von *Urostigma Vogelii*; *Loranthomyces* n. gen. (*Sphaeriaceae*) mit der Art *L. sordidulus* (Lév.) v. H., *Coccoidella* n. gen. (*Coccoidaceae*) mit *Coccoidella Scutula* (Berk. et Curt) v. H., *Discodothis* n. g. (*Dothideaceae*) mit der Art *D. filicum* n. sp. auf der Unterseite der Blattfiedern eines Farnbaumes (?) in Java; *Trichopeltopsis* n. gen. *Dimerosporium* ähnlich, mit *Tr. reptans* (Berk. et C.) v. H., *Schiffnerula* n. g. (*Engleralaceae*) mit *S. mirabilis* n. gen. et n. sp., auf Blattoberseite von *Passiflora* sp., *Myxasterina* n. g. mit *M. Strychni* v. H. an Blättern von *Strychnos*arten, *Microperella* n. g. mit *M. Quercus* v. H., *Japonia* n. g. (*Excipulaceae*) mit *J. Quercus* v. H. auf Blättern von *Quercus glauca*; *Araneomyces* n. gen. (*Tuberculaceae, Mucedineae, Staurosporae* mit *A. acariferus* n. sp. auf Stromaten von *Rosellinia Miconiae* (P. H.) v. H.; *Strumellopsis* n. gen. mit der Art *St. annularis* (Rac.) v. H.

Durch die vorliegende Arbeit ist wieder bei einer bedeutenden Zahl von Pilzen ihre systematische Stellung gegeben und in dieser Hinsicht eine gewiss sehr dankenswerte Arbeit geliefert.

Köck (Wien).

Höhnel, F. von, Fragmente zur Mykologie. (VIII. Mitteilung N⁰. 354—406). Gleichzeitig IV. Mitteilung über die Ergebnisse der mit Unterstützung der kais. Akademie 1907—1908 von ihm ausgeführten Forschungsreise nach Java. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. CXVIII. p. 1157. 1909.)

Von neuen Arten werden mit genauer Angabe der Diagnosen genannt: *Micropeltis biseptata* n. sp. auf der Unterseite lebender Blätter von *Paratropia* sp., *Meliola heterosita* n. sp. an der Oberseite der Blätter von *Paratropia* sp., *Meliola pectinata* n. sp. auf derselben Nährpflanze, *Zukalia parasitans* n. sp. auf der Mycelkruste von *Limacinula samoensis* v. H. auf Blättern von *Ficus elastica, Scolecopeltopsis transicus* n. sp. auf Unterseite der Blätter von *Paratropia* sp., *Acanthostigmella orthoceta* n. sp. an dürren Stengeln von *Heracleum, Venturia sphaerelloidea* n. sp. auf dürren Stengeln von *Impatiens Nolitangere, Ophiognomonia caulicola* n. sp., *Munkiella melastomata* n. sp. auf Oberseite lebender Blätter von *Melastoma malabathricum* L., *Agyriopsis javanica* n. sp. auf Blättern einer *Paratropia, Lecideosporella gelatinosa* n. sp. auf derselben Nährpflanze, *Actinothyrium minutum* n. sp. Kritische Betrachtungen finden sich über *Kriegeria Eriophori* Bres., über die Gattung *Apiosporium* Kunze, über *Dimerosporium Englerianum* P. Henn., *Asteridium dothideoides* Ell., et Ev., *Asteridium peribebuyense* Speg., *Asteridium dimerosporoides* Speg., über *Clypeolum dothideoides* und die Gattung *Trabutia,* über *Asterina Cyathearum* Racib., über die Stellung der Gattung *Meliola* Fries., über *Pisomyxa Amomi* Berk. et Br., *Cryptothecium javanicum* Penz. et Sacc., *Nectria macrostoma* Berk. et Curt., *N. dolichospora* Penz. et Sacc., *Heteronectria spirillospora* Penz. et Sacc., *Melanopsamma patellata* Penz. et Sacc., *Pterydiospora javanica* Penz. et Sacc., *Limacinula samoënsis* v. H., *Sphaeria ordinata* Fries, *Ceratostomella polyrhyncha* Penz. et Sacc., über die Gattungen *Winteria* und *Odochtotrema,* über *Winteria oxyspora* Penz. et Sacc., *Microcyclus Koordersii* P. Henn., über die Gattungen *Apiospora, Munkiella,* und *Pseudomassaria,* über *Munkiella impressa* Speg., *M. guaranitica* Speg , *M. pulchella* Speg., *Dothidea basirufa* Berk. et Curt., *Hysteropsis culmigena* Rehm, die Gattung *Melittiosporium* Corda, *Melittiosporium Dubyanum* Rehm, *Pleiostictis propolioides* Rehm, *Pleiostictis Ilicis* v. H., über einige *Phoma*arten auf Nadelhölzern, über *Leptogloeum carthusianum* Sacc., *Hymenopsis Cudraniae* Massee, *Dacrymyces hyalinus* Lib., und *Kmetia exigua* Bres. et Sacc. Es handelt sich hier hauptsächlich um Richtigstellung oder Vervollständigung der Diagnosen, oder um die Frage der systematischen Stellung der betreffenden Gattungen und Arten. Besonders hervorhebenswert in dieser Abhandlung ist die Aufstellung einer neuen Familie namens *Myxothyricae* nov. fam. (*Microthyriacearum*) mit den zwei Gattungen *Myxasterina* v. H. und *Halbania* Rac. (emend. v. H.), sowie die Aufstellung folgender Gattungen: *Dimerosporiella* n. gen. mit der Art *D. Amomi* (Berk. et Br.) v. H., *Treubiomyces* n. gen. (*Nectriaceae*) mit der Art *T. pulcherrimus* auf Blättern von *Ficus elastica, Bombardiella* n. gen. (*Sordariaceae*) mit *Bombardiella caespitosa* n. sp. auf morschen Stengeln von *Amonium*

sp., *Pseudorhynchia* n. gen. (*Chaestomicae*) mit der Art *P. polyrhyncha* (Penz. et Sacc.) v. H., *Mycoglaena* n. gen. (*Ostropeae*) mit der Art *M. subcoerulescens* (Nyl.) v. H., *Apiosphaeria* n. gen. mit der Art *Apiosphaeria guaranitica* (Speg.) v. H., *Lecidiopsella* n. gen. (*Agyrieen*), *Agyronella* n. gen. (*Agyrieen*), *Sclerophoma* n. gen. mit den Arten *S. pithyophila* (Corda) v. H., *S. pithya* (Thümen) v. H., *S. Piccae* (Fiedl.) v. H., *S. Pini* (Desm.) v. H. *Linodochium* n. gen. (*Tuberc. muced. scolecosp.*) mit der Art *L. hyalinum* (Libert.) v. H.

Köck (Wien).

Höhnel, F. von, Fragmente zur Mykologie. (IX. Mitteilung N⁰. 407—467). Gleichzeitig V. Mitteilung über die Ergebnisse der mit Unterstützung der kais. Akademie 1907—1908 von ihm ausgeführten Forschungsreise nach Java. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. p. 1461. 1909.)

Von neuen Arten werden genannt: *Puccinia Streptanthi* n. sp. an dürren Stengeln von *Streptanthus* sp., *Balladyna amazonica* n. sp. auf *Cecropia*blättern, *Nectria oculata* (*Dialonectria*) n. sp. an Astrinde von *Albizzia moluccana* (?) *Tubeufia Helicomyces* n. sp. *Didymosphaeria scabrispora* n. sp. an dünnem Bambusrohr. *Massaria bihyalina* n. sp. an dicken morschen Aesten von *Berberis vulgaris, Catharinia tetraspora* n. sp. an morschem Bambusrohr, *Orbilia mollisioides* n. sp. auf morschen Blättern von *Quercus rubra, Trichosperma aeruginosa* n. sp. auf *Myrtaceen*blättern; kritische Betrachtungen finden sich über *Clavaria muscicola* P. und *Cl. muscigena* K., über *Ravulum aterrinum* Fries. (= *Eutypa hydnoidea* (Fries) v. H., über *Agaricus acicola* Jungh., *Cystotheca Wrightii* B. et Curt., *Meliola octospora* Cooke (?), *Nectria hypocreoides* Berk et Cooke, *N. eustoma* Penz. et Sacc., *Nectria ignia* v. H., *Hypomyces chromaticus* Berk. et M., über die Gattungen *Eudothia, Valsonectria, Cryphonectria,* und *Hypocreopsis,* über *Asterina subreticulata* Speg., *Micropeltis bambusina* v. H., *M. asterophora* B. et M., *Micropeltis leucoptera* und *M. macropelta* P. und S., *M. orbicularis* Cooke, *Sordaria botryosa* Penz. et Sacc.), *Rosellinia* (*Amphisphaerella*) *marginato-clypeata* Penz. et Sacc., *Rosellinia* (*Coniomela*) *Pulvis-pyrius* Penz. et Sacc., *Melchioria leucomelaena* P. et S., *Antennaria scoriadea* Berk., über den Ascuspilz von *Torula Rhododendri* Kunze, *Acanthothecium mirabile* Speg., *Venturia eucraeta* Penz. et Sacc., *Eriosphaeria ambigua* v. H., *Acanthostigma nectrioideum* Penz. et Sacc., über *Leptosphaeria Pocosphaeria Zahlbruckneri* Strasser, *Euchnoa chaetomioides* Penz. et Sacc., *Rhytisma Pterygotae* Berk. et Br., über *Tympanopsis coelosphaerioides* Penz. et Sacc. und die Gattung *Auerswaldia* Sacc., über *Lembosia breviuscula* Penz. et Sacc., *Synglonium insigne* Penz. et Sacc., *Rhytisma filicinum* B. et Br., *Rhytisma spurearium* und *Rh. constellatum* Berk. et Curt., *Phacidium elegans* Berk. et Curt., *Belonidium Schnablianum* Rehm, *Platysticta simulans* Cooke et Massee, *Karschia patinelloides* (S. et R.) Sacc., *Fabraea Melastomacearum* Speg., *Sollenopezia mellina* Penz. et Sacc., *Humaria marchica* Rehm, *Psilopezia myrothecioides* B. et Br., *Schizothyrella Sydowiana* Sacc., *Sch. quercina* (Lib.) Thüm., *Endobotrya elegans* B. et C., über die Gattung *Harknessia* Cooke und über *Apyrenium armeniacum* Berk. et Br. Als neue Gattungen werden aufgestellt: *Valetoniella* n. G. (*Trichosphaeriaceae*) mit der Art *Valetoniella crucipila* n. sp. auf der Rinde von *Albizzia moluccana* (?) *Dothidasteroma* n. G. (*Dothideaceae*) mit

D. Pterygotae (B. et Br.) v. H. (synonym mit *Rhytisma Pterygotae* B. et Br.), *Cyclodomus* n. G. *Sphaerioideaceae*) mit *C. Umbellulariae* v. H. auf der Oberseite abgestorbener Blätter von *Umbellularia californica, Phaeodomus* n. G. (*Sphaerioid.-phaeosporae*) mit *Ph. Lauracearum* v. H. auf lebenden Blätter verschiedener *Lauraceen, Sirocythiella* n. G. (*Nectrioideae*) mit der Art *S. Sydowiana* (Sacc.) v. H. auf *Phragmites communis* (synonym mit *Schizothyrella Sydowiana* Sacc.). Ferner findet sich eine neue systematische Aufstellung der Familie der *Coronophoreen*. Höhnel teilt sie ein in drei Gattungen: 1) *Coronophorella* (neu aufgestellte Gattung). Asci achtsporig, Nucleus herausgeschleudert, 2) *Cryptosphaerella* Sacc. Asci vielsporig, Nucleus herausgeschleudert. 3) *Coronophora* Fuchel. Asci vielsporig. Nucleus nicht angestossen. Köck (Wien).

Maire, R., The bases for the systematic determination of species in the genus *Russula*. (Trans. brit. myc. Soc. III. 3. p. 189—219. 1910.)

The paper is a summary of the author's work on the classification of the *Russulae*, the full account of which appeared in Bull. Soc. myc. de France. Tome XXVI. p. 49—123.

A. D. Cotton (Kew).

Palm, B., *Onygena equina* (Wild.) Pers. in Torne Lappmark. (Svensk bot. Tidskr: IV. p. (46)—(47). Stockholm 8/7. 1910.)

The above fungus is said to have been found on a woollen glove, an information is given concerning its diffusion in Sweden. Still we want an explanation why the author believes it to be this species and not *Onygena corvina* Alb. and Schw., which is often found on hair and feathers. J. Lind (Copenhagen).

Strasser, P., Fünfter Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagsberges (N. O.) 1909. (Verhandl. k. k. zoolog.-botan. Ges. Wien. LX. p. 303. 1909.)

Verf. bringt in dem vorliegenden Nachtrag ein sehr reichhaltiges Material, das umso wertvoller ist, als die Bestimmung der einzelnen Pilzarten von durchwegs anerkannten Pilzforschern durchgeführt wurde und daher als authentisch gelten darf. Es ist diesmal auch die Pilzflora der weiteren Umgebung des Sonntagberges miteinbezogen (z. B. Ybbsitz). Zuerst finden sich die *Fungi imperfecti* behandelt. Von den hyalosporen *Sphaeroideen* sind 115 Arten genannt, darunter die folgenden neuen Species mit genauer Diagnose: *Phoma Menthae* Str. nov. sp., *Sphaeronoma Paeoniae* v. Höhnel n. sp., *Neottiospora lycopodina* v. H. n. sp., *Cytospora Loranthi* Bres. n. sp., *Septoria Melampyri* Str. n. sp., *Rhabdospora Thelephii* Str. n. sp., *Rhabdospora Menthae* Str. n. sp., *Rhabdospora Strasseri* Bubak n. sp., *Rhabdospora Betonicae* Sacc. var. *Brunella* Bres. n. v., und *Staganospora Typhae* v. H. n. sp. Von den phaeosporeen *Sphaeropsideen* werden 16 Arten aufgezählt, darunter die neue Art *Diplodia Loranthi* Bres. n. sp. und die neue Form *Hendersonia Rubi* (West.) Sacc. f. *Clematidis* n. f. Von *Nectroideen* werden 5 Arten (als neue Art *Pseudodiplodia herbarum* Str. n. sp.), von *Leptostomaceen* Sacc. 4 Arten, von *Excipulaceae* Sacc. 7 Arten, von *Melanconicae* Berkeley 29 Arten genannt. An die Besprechung der *Fungi imperfecti* schliesst sich die der *Hyphomycetes*. Von den

Amerosporeae werden 8 Arten, von den *Dematiaceen* 16, von den *Stilbaceen* 2, von den *Tuberculariaceen* 15 Arten (darunter die neuen Arten *Tubercularia olivacea* Bres. n sp., *Fusarium orthospermum* v. Höhnel n. sp. und *Fusarium acicolum* Bres. n. sp. vel nova matrix genannt. Zum Schlusse werden noch 6 Formen steriler Mycelien erwähnt und anhangsweise eine Reihe von Formen, die früher als Pilze in neuester Zeit aber als Gallenbildungen erklärt worden sind. Aus der Gruppe der *Myxomyceten* werden 2 Formen genannt. Daran schliesst sich die Besprechung der *Basidiomyceten*. Die *Uredineen* sind hier vertreten durch 18 Arten, die *Auriculariaceen* durch die eine neue Art *Platygloea pini* v. H. n. sp., die *Tremellineen* durch 2 Arten, die *Hymenomyceten* durch 56 Arten. Hoffentlich können wir in diesen Arbeiten des Verf. den Grundstock für die Bearbeitung einer noch immer ausständigen Pilzflora Nieder-Oesterreichs erblicken. Köck (Wien).

Weldon, J. H., A key to the british *Agaricineae*. (Lancashire Naturalist. II, 23. 1910.)

The author has prepared a key to the genera and species of all the British *Agaricineae*. The synopsis which is now appearing in a monthly periodical will be more useful in book-form.

A. D. Cotton (Kew).

Westling, R., En ny ascusbildande *Penicillium*-art. [Eine neue ascusbildende *Penicillium*-Art]. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. 139—145 with 1 fig. in the text. Stockholm 1910.)

On a number of wild herbs gathered at midsummer-time on mount Åreskutan, were found little yellow Perithecia of a new species of *Penicillium*, described and delineated under the name of *Penicillium baculatum*. Its ascospores resemble, when young, the spores of Brefelds *Penicillium glaucum*, but when older, the spores of *Aspergillus glaucus* Link. In a moist room they produced conidiophores of the common *Penicillium*-type, and for this reason the author wants to make a new group of this species together with Brefelds *Penicillium glaucum* and some others, designating it the real *Penicillium*-group and placing them, as to system, near the *Aspergillus*. J. Lind (Copenhagen).

Petch, T., A root disease of *Hevea*. (*Sphaerostilbe repens*, B. and Br.). (Circ. Agric. Journ. roy. bot. Gard. Ceylon. V. 8. p. 65—71. 1910.)

The cortex of affected roots is decayed, but there is no external mycelium of *Sphaerostilbe*. If the cortex is removed, black or red flattened strands of mycelium, 2—5 mm. in breadth are found running over the surface of the wood. Where rootlets pass off these strands are often fused into a continuous sheat. When the mycelium is exposed, fructifications are produced:

a) Conidiophores, with free spores or conidia.

b) asci, each enclosing eight spores. These are collected within perithecia, crowed along the edge of the mycelium.

The conidial stage of *Megalonectria pseudotrichia* is very easily mistaken for that of *Sphaerostilbe repens*.

Sphaerostilbe repens has been recorded from other plants, as jak, arrowroot, and dadap, and it appears to be parasitic or sapro-

phytic according to circumstances. In all probability both conidia and ascospores are equally effective in spreading the disease.

A detailed specification of *Sphaerostilbe repens* is appended.

W. E. Brenchley.

Petch, T., Brown Root disease (*Hymenochoete noxia,* Berk.). (Circ. Agric. Journ. roy. bot. Gard. Ceylon. V. 6. p. 47—54. 1910.)

This is a very common root disease of *Hevea* in Ceylon, and it also attacks many other species. The leaves of injected plants wither and fall off, and the tree dies. The roots are curiously encrusted with a mass of sand and stones, which are cemented to them by the brown threadlike mycelium of the fungus. The cortex of the root is decayed, and if the wood is affected it is usually yellow. Sometimes a honey comb like structure is developed, consisting of ordinary wood cells filled with "wound gum". The fructification forms a thin dark brown crust adhering to the base of the stem. The patch appears finely velvety, being covered with minute projecting bristles, which are characteristic of *Hymenochoete.*

The ordinary means of infection is by the gradual spread of mycelium along the roots to the roots of adjacent bushes which are in contact, the rate of progress under favorable conditions being very slow. All dead trees should be dug out and burned.

A description is also give of a similar disease caused by *Hymenochoete rigidula,* B. & C., in which the honey comb structure of diseased wood is well developed. An account of the occurrence of *H. noxia* in other countries is appended. W. E. Brenchley.

Petch, T., Root diseases of *Acacia decurrens.* (Circ. Agric. Journ. roy. bot. Gard. Ceylon. V. 10. p. 89—94. 1910.)

Two diseases are common — one caused by an Agaric *Armillaria fuscipes,* which is generally distributed, and one due to *Fomes australis,* only found in the Botanic Garden at Hakgala.

Armillaria fuscipes, Petch.

Mycelium occurs in red and white sheets between the bark and wood of the root, and possesses a strong "mushroom" smell. The fructifications arise in clusters of six or more from a greyish swollen cushion in the stem, the cap being brown with the margin turned upwards. Enormous quantities of tiny white spores are produced. The disease is spread primarily by spores, and ultimately by rhizomorphs, strands of mycelium which penetrate the soil.

Fomes australis.

Usually saprophytic, sometimes a wound parasite, but very slow in action. The sporophore (fructification) first as a white corky nodule, which developes into a spreading horizontal bracket, may be 2 feet broad, wich a vertical margin sometimes two inches deep, most of the sporophore consists of a layer of vertical tubers in which the spores are produced. The fructification is perennial, and may persist for three or four years. After a time the bark of the affected tree falls away and reveals white patches of mycelium between the wood and bark. The wood itself is attacked eventually.

Probably the fungus is spread along the roots of one tree to the next, where the roots are in contact. W. E. Brenchley.

Schwartz, E. J., Parasitic Root Diseases of the *Juncaceae*. (Ann. Bot. XXIV. p. 511—521. 1 pl. July 1910.)

The roots of *Juncus bufonius, J. articulatus* and *J. lamprocarpus* are subject to the attacks of two distinct parasites, viz. *Sorophaera Junci* Schwartz, and *Entorhiza Cypericola,* Weber.

The life history of *S. Junci* (a Myxomycete allied to *Plasmodiophora*) is described in detail and it is found to correspond with that of *S. Veronicae*. The parasite usually gains entrance to the plant by the root-hairs though direct infection through the cells of the young root is also probable: it is first noticeable as an amaeba-like body. The outer cells of the root only are infected, and there is no hypertrophy as in the case of *S. Veronicae*. The amaebae increase in size but do not coalesce to form plasmodia; the nuclei divide by mitosis. Daughter nuclei may be given off by schizogony. When spores are about to be formed, the amaebae become transformed into a number of multi-nucleate amaebulae. The nuclei of the latter undergo two ordinary mitoses, the spindle of the second being smaller than that of the first (suggesting reduction). After the second division each amaebula secretes a wall and becomes a uninucleate spore. The spores are collected into sporophores or are loosely aggregated; and they are usually enclosed by a common membrane.

In the case of *Entorhiza* the roots infected form small tubercles, the cells of the cortex being occupied by the fungus. Infection appears, to take place by means of the entry of conidia into the roothairs. The mycelium penetrates the root and gives rise to masses of spores in the cortical layers. The author conforms Weber's results and agrees with him in regarding *Entorhiza* as nearly allied to the *Ustilagineae*. A. D. Cotton (Kew).

Alsburg, C. L., The formation of gluconic acid by the olive-tubercle organism and the function of oxidation in some microörganisms. (Proc. Soc. Exp. Biol. Med. New York. VI. 83. March 15. 1909.)

The olive-tubercle organism, *Bacterium savastanoi* Smith, when grown in the presence of glucose and an excess of calcium carbonate converts the greater part of the glucose into calcium gluconate. The amount of energy liberated thereby is exceedingly great in comparison to the weight of the organisms. This is to be explained by the fact that the energy requirements of microörganisms are very much greater than those of higher forms, partly because of the disproportion between the body surface and the body volume of microörganisms and partly because microörganisms exist in a medium which is an excellent conductor of heat. Moore.

Campbell, D. H., The prothallium and embryo of *Danaea*. (Rep. brit. Assoc. Advanc. Sci. Winnipeg, Section K. p. 664—665. 1909.)

The prothallia of *Danaea Jenmani,* Underw., *D. elliptica,* Sm., and *D. jamaicensis* are much larger and more elongated than those of *D. simplicifolia* described by Brebner. In many cases a ventral canal cell could not be made out. The hypobasal cell of the embryo gives rise only to 1—2-celled suspensor; the epibasal cell divides into quadrants; of these the two lower form the foot, the upper

ones the stem and leaf apex and later on the root. The young plant possesses no truly cauline bundle its vascular system being made up of coalescent leaf traces. Isabel Browne.

Lipman, C. B., On the lack of antagonism between calcium versus magnesium and also between calcium versus sodium. (Bot. Gaz. IL. p. 41—50. fig. 1—2. jan. 1910.)

An account of experiments showing that there is in respect to the ammonification by *Bacillus subtilis* no antagonism between calcium and magnesium. Any combination of the two salts is more toxic than $MgCl_2$ alone. There likewise exists no antagonism between sodium and calcium, any combination of the two salts rendering it more poisonous than $NaCl$ alone. In these two respects the behavior of *B. subtilis* finds no parallel among plants, and scarcely any among animals, so far studied. Moore.

Loew, O., The biological antagonism between calcium and magnesium. (Bot. Gaz. IL. p. 304. April 1910.)

Referring to the article by Chas. B. Lipman in the Botanical Gazette (IL. p. 41—50. 1910) the fact is pointed out that it is natural there should be no antogonism between calcium and magnesium, as concerns *B. subtilis,* since microbes with rare exceptions, do not require lime and the antagonism is not between the elements themselves, but merely between their functions. Moore.

Malme, G. O., Stockholmstraktens bruna *Parmelia* arter. [Conspectus specierum element. varietatumque *Parmeliae olivaceae* (coll.) in viciniis urbis Stockholm occurentium]. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. 123—125. Stockholm 8/7. 1910.)

A latin description in key-form of the 8 species and 3 varieties of brown *Parmelia,* found in the neighbourhood of Stockholm.

J. Lind (Copenhagen).

Benson, M., *Botrychium lunaria* with two fertile lobes. (New Phytologist. VII. 9, 10. p. 354. 1909.)

Miss Benson records a specimen of *Botrychium lunaria* with two fertile lobes and points out that this condition is simular to that normally obtaining in *Ophioglossum palmatum.*

Isabel Browne.

Eames, A. J., On the Occurrence of Centripetal Xylem in *Equisetum.* (Ann. Bot. XXIII. 92. p. 587—612. Pl. 45. Oct. 1909.)

The author asserts that in *Equisetum* the lateral groups of xylem, as well as the central one, contribute to the formation of the trace; that the lateral groups of xylem, though slightly irregular in development, are centrifugal wood; and that these three groups of xylem together constitute a single bundle. In these three points he disagrees with Mr. Gwynne Vaughan. But though denying the presence of centripetal xylem in the sterile stem Mr. Eames finds a little centripetal xylem in the axis of the cones of certain species

and a considerable amount in the sporophylls and vegetative leaves of all those examined by him. The main vascular strand of the sporophyll is concentric; so are its branches. It is held that these facts tend to bring *Equisetum* nearer to the *Calamitae,* especially to *Calamites pettycurensis.* Finally the author upholds Jeffrey's view that there are no foliar gaps in *Equisetum.* Isabel Browne.

Sykes, M. G. and **W. Stiles.** The cones of the genus *Selaginella.* (Ann. of Bot. XXIV. p. 523—526. 1910.)

The authors describe five types of sporophyll found in the genus *Selaginella:* the first type occurring in *S. pumila* and *S. rupestris* has a well developed dorsal flap extending freely downwards and protecting the sporangia of the whorl below. The second type of sporophyll, recorded only from *Sh. spinosa,* is flat except for a very slight dorsal projection and the sporangia are much exposed. The third type of sporophyll has a decurrent dorsal projection, which, even in the young cone, affords very little protection to the sporangia of the whorl below. The fourth type of sporophyll is found in *S. caulescens* and *S. flabellata;* here the sporophyll is more closely folded round the sporangium then in the species as yet mentioned; a dorsal ridge projects downwards and turns up again a little at the base. In the fifth type, termed by the authors type 4b, the sporophyll is so folded round the sporangium as to appear V-shaped and there is no dorsal flap or ridge. The authors hold that the first and most complex type of sporophyll is the more primitive; this is supported by the fact that the two species from which this first type of sporophyll has been recorded are not dorsiventral; it is also suggested that the remarkable resemblance of this complex type of sporophyll to that of *Lycopodium alpinum, L. cernuum* and *Spencerites* is significant. The large simple sporophylls of the equally radial *S. spinosa* are regarded as reduced from the first type of sporophyll. The third type of sporophyll, that with a decurrent dorsal projection, is also regarded as derived from the first type which has, as already mentioned, free dorsal projection; the fourth type of sporophyll is also held to be derived, independently of the other types just enumerated from the first complex type of sporophyll; finally it is held that the species included in the fifth type represent a further stage and that they have probably passed through a phase of sporophyll reduction to-day represented by forms with sporophylls belonging to the fourth type. The sporophylls of this fifth type have lost all trace of the dorsal projection.

Lignified cells occur in the sporangial stalk of several species of *Selaginella,* but are hardly comparable to those occurring in the sporangial stalk of *Lycopodium* for unlike the latter they seem to be unpitted. In *S. Vögelii* it was found that the megasporangia were constantly in excess of the microsporangia and one plant at least produced only megasporangia. Isabel Browne.

Worsdell, W. C., The rhizophore of *Selaginella.* (New Phytologist. IX. p. 242. 1910.)

The author thinks it improbable that we should possess, at so late a period of evolution, organs too undifferentiated to be classed as roots stems or leaves. The arguments in favour of the cauline

and of the root nature of the rhizophore of *Selaginella* are summarized. The following reasons for regarding the rhizophore as a root are given: 1) the absence of foliar organs (this is, however, inconclusive as the rhizomes of the *Psilotaceae,* shoots of *Trichomanes membranacea* and inflorescences of the *Cruciferae* have lost the power of forming leaves over part or the whole of their length); 2) the downward growth and the absorption of water in a reverse direction to that of growth; 3) the stelar structure which, however, is of little value in determining morphological differences (for example the reduced rhizome of *Trichomanes muscoides* is very like the rhizophore of *Selaginella*). On the other hand the exogenous origin of the rhizophore supports its cauline nature (though exogenous roots are known); so do the place of origin and the absence of a root cap. Cases have already been recorded in which rhizophores of *Selaginella* develope spontaneously into leafy shoots; the author has observed at Kew structures intermediate in appearance between rhizophores and shoots and in one case at least he observed a fairly complete series of forms from a typical rhizophore to a shoot which resembled a rhizophore chiefly in that it, at first, grew downwards. In a garden hybrid of *Selaginella* normal rhizophores were produced in the lower moist part of the plant and ordinary leafy shoots higher up; these when kept artificially moist, developed as rhizophores. These points and the fact that Velenovsky has described certain Selaginellas showing tetrachotomy, in which the two small shoots occupy the exact position of rhizophores, lead the author to accept the view that the rhizophore is cauline. It is held highly probable that the rhizophore is the homologue of the protocorm of *Lycopodium* and quite likely that the organs known as *Stigmariae* are homologous both with rhizophore and protocorm.

The protocorm is not regarded as primitive but as a highly modified shoot; as, however, Lang states *Lycopodium cernuum* with large prothallus and well developed protocorm is primitive, the author concludes that in the saprophytic species of *Lycopodium* this structure has been reduced to vanishing point. Isabel Browne.

Berger, A., Stapelien und Kleinien einschliesslich einiger anderer verwandter Sukkulenten. III. Handbuch sukk. Pflanzen. (Stuttgart, E. Ulmer. 16⁰. 433 pp. Mit 79 Abb. 1910.)

Im vorliegenden Bande behandelt der Verf. in vorzüglicher Weise die *Asclepiadeen.* Eine grössere Zahl neuer Arten beschreibt er. Hat der Verf. doch in seinen Züchtereien herrliches Material, Hanbury unterstützte ihn mit seinen schönen Pflanzen aus dem Garten zu La Mortola. Den praktischen Bedürfnissen des Züchters wird auch vollauf entsprochen. Matouschek (Wien).

Cowles, C. H., The fundamental causes of Succession among Plant Associations. (Rep. brit. Ass. Sc. Winnipeg, Sect. K. p 668—670. 1909.)

The author's position is best stated by some extracts from his condensed summary. The time has passed when a mere description of the various plant associations is sufficient, and some attempt must be made to deal with the genetic relationships existing amongst the plant associations. Just as evolution has knit together into a genetic

whole the previously isolated phenomena of plant structure, so the evolutionary study of plant associations has shown that what have been regarded as separate entities are often merely stages in development. Schimper's 'edaphic formations' are rarely stable, but tend to develop into the more stable 'climatic formations'. The author suggests the use of the terms 'proximate' and 'ultimate' as better implying evolution, the ultimate formation corresponding to Schimper's climatic formation. It is probable that succession does not take place where there is no essential change in external conditions. The simplest and most important changes that bring about succession are those which occur where the topography is stable and are associated with the plants themselves. Amongst these changes are humus accumulation and the influence of increasing or decreasing shade. The ultimate formation of any upland will be composed of those plants that can germinate in the densest shade that may there exist. An increase of shade is also accompanied by increasing humidity and soil moisture thus working in harmony with the humus factors. Plant invasions influence succession inasmuch as new elements are introduced, and the influence of man on succession is very considerable. Typographic changes, such as erosion or deposition by wind or water are also important. Changes in general climate must influence succession, but such changes are slow. Succession has thus many causes, and it is probable that further study will increase the complexity. W. G. Smith.

Cross, B. D., Some New Zealand Halophytes. (Trans. N. Zealand Inst. XLII. p. 545—574. ill. 1910.)

The district examined was the river Avon and its tributaries near Christchurch. The formations are: 1) salt marsh with *Leptocarpus simplex*, *Juncus maritimus*, etc.; 2) salt meadow with *Salicornia australis* and *Selliera radicans;* 3) brackish water in channels with *Plagianthus divaricatus*, etc. The species, 16 in number, taken from various localities are described first as to life-form, then as to anatomy. The notes on life-form indicate briefly the external features and adaptations of each species; in some cases illustrations are given. The anatomical part deals with 12 species, in most cases illustrated to show leaf structure. Several of the halophytes were grown under ordinary garden and greenhouse conditions. In the greenhouse all except *Salicornia* grew luxuriantly and provided material for comparison with those grown in halophytic conditions. In summarising the external features, the authoress refers to prostrate habit, reduction of leaves in number and size, thickness and translucence of leaves, and bright colouration of vegetative organs. Anatomically the cuticle is uneven, glandular hairs are present, the stomata are large; the mesophyll has strong palisade tissue, reduction of intercellular spaces, and in some cases a definite water-storing tissue. As to the origin of halophytic formations, it is held that the characters observed are those of xerophytes. Cockayne's view is supported that halophytes are inland plants driven by competitors from the more hospitable ground, and that they occupy their halophytic stations not from choice but from necessity.

W. G. Smith.

Domin, K., Eine kurze Uebersicht der im Kaukasus hei-

mischen Koelerien. (Mon. Jard. bot. Tiflis. 16. p. 3—16. 1910.)

Eine schätzenswerte Uebersicht, welche die Verbreitung der Arten angibt. Neu sind: *Koeleria fomini* Domin n. sp., *K. caucasica* forma nova *denudata* Domin. Matouschek (Wien).

Gamble, J. S., The bamboos of the Philippine Islands. (Philip. Journ. Sci. C. Bot. V. p. 267—281. Sept. 1910.)

Arundinaria (1 sp.), *Bambusa* (5 sp.), *Gigantochloa* (1 sp.), *Dendrocalamus* (3 sp.), *Cephalostachyum* (1 sp.), *Schizostachyum* (10 sp.), and *Dinochloa* (4 sp.). The following new names appear: *Bambusa Merrillii, Dendrocalamus Curranii, Cephalostachyum mindorense, Schizostachyum palawanense, S. Hallieri, S. Toppingii, S. Curranii, S. luzonicum, S. Merrillii, Dinochloa subiramea, D. Aguilarii,* and *D. Elmeri.* Trelease.

Holland, J. H., The useful plants of Nigeria. (Kew Bull. Misc. Inf., Add. Series, IX. p. 1—176. 1909.)

Pages 1—46 are occupied with a general account of Nigeria, Physical features climate, Peoples etc. followed by remarks on the Botany and Agricultural enterprise in the district, directions for collection of specimens etc. An account of the various Botanic stations with plans is also given, and the volume contains a map of Nigeria.

The later portion follows the arrangement of the Flora of Tropical Africa and gives full details of the various useful plants of the country with references to the illustrations of the plants, vernacular names and lists of the most important references to books and papers dealing with the economic products. This first part deals with the useful plants of the orders *Ranunculaceae-Anacardiaceae.* A. W. Hill.

Maiden, J. H. and **E. Betche.** Notes from the Botanic Gardens, Sydney. N⁰. 16. (Linn. Soc. N. S. Wales. Abstr. Proc. Oct. 26. 1910. p. III—IV.)

a) New species proposed: *Zieria robusta,* east of Mount Werong (R. H. Cambage); like *Eriostemon* in habit, but nearest to *Z. cytisoides* and *obcordata. Westringia Cheelii,* Goonoo to Mudgee (J. L. Boorman); seems nearest to *W. cephalantha* F. v. M., but not close to any other species. *Polypodium Walleri,* Herberton District, Q. (R. F. Waller), an interesting small fern closely allied to *P. sarmentosum* Brackr., from the Sandwich Islands. b) New varieties proposed: *Jacksonia scoparia* R. Br., var. *gonoclada;* a form with flattened branchlets; Nambucca Heads (J. L. Boorman). *Embothrium Wickhami* F. v. M., var. *pinnata;* a form with pinnate leaves; Dorrigo (J. L. Boorman). *Panicum semialatum* R. Br., var. *latifolium;* Duaringa, viâ Rockhampton, Q. (J. H. Maiden). c) New indigenous species for Australia: *Thalassia Hemprichii* (Ehrenb.) Aschers, Murray Island, Torres Straits, (C. Hedley and J. S. Bruce); a marine plant hitherto only recorded from the Indian and Pacific Oceans, from the Red Sea to the shores of New Caledonia and New Britain. *Polypodium cucullatum* Nees et Bl., Herberton District, Q. (R. F. Waller); a curious little fern, with a great range, from Ceylon, over the Malayan Archipelago, the Philippines, Samoa, Fiji, New Caledonia, etc.

Asplenium amoenum Presl., Herberton District, Q. (R. F. Waller); previously recorded from New Caledonia; we do not see our way to combine *A. amoenum* with *A. unilaterale* Lam., as do some authors; *Asplenium normale* Don, Herberton District, Q. (R. F. Waller); also a fern of wide geographical range. d) Species recorded for New South Wales for the first time: *Phaseolus truxillensis* H. B., & K., Copmanhurst (Rev. H. M. R. Rupp); *Pultenaea setulosa* Benth., Nandewar Range (R. H. Cambage); *Crotalaria juncea* L., Upper Copmanhurst (Rev. H. M. R. Rupp); *Tricostularia pauciflora* Benth., La Perouse, Sydney (W. Forsyth); Leura, Blue Mountains (A. A. Hamilton). e) In addition a number of New South Wales records and miscellaneous notes are given. Author's notice.

Mayer, A., Die *Orchidaceen* Standorte in Württemberg und Hohenzollern. (Jahresh. Ver. vaterl. Nat. Württemberg, LXVI. p. 401—407. Stuttgart 1910.)

Im Gebiete sind nicht mehr anzutreffen: *Aceras anthropophora* R. Br., *Orchis Spitzelii* Saut., *O. palustris* Jacq.

Es folgen Standorte von *Orchis sambucina, Traunsteineri* Saut., *Epipactis violacea* Dur. Duq., *Ophrys aranifera* Huds., *Microstylis monophyllos* Lindl., *Spiranthes aestivalis*. Von den in Deutschland vorkommenden *Orchideen* fehlen in den süddeutschen Staaten nur *Orchis tridentata* Scop. und *Gymnadenia cucullata* Rich.

Matouschek (Wien).

Mc Neil, M., Colonsay, its plants, climate and geology. (216 pp. Edinburgh, D. Douglas. Price 2/6. 1910.)

This island in the South Inner Hebrides of Scotland extends to 9 miles long by about 3 miles broad; it is one of the low-lying western isles, its highest point above sea-level 150 metres. The first part is descriptive, topographical, and historical, and contains a list of birds and other animals with the Gaelic names. The climate is mild and uniform, the winter mean about 42° F., the summer mean about 55° F., but frequency of strong winds is an important factor in plant-life. A general description of the vegetation is next attempted under the heads of woods, pastures, and lochs. There are two woods of Birch, apparently native, and in these there occur some *Quercus Robur,* including *Q. sessiliflora,* a considerable amount of *Populus tremula,* and other smaller trees and shrubs common to all British Oak-birch woods. Most of the woodlands are plantations consisting of Ash, Elm, Beech, etc. with the usual Conifers; *Rhododendron* is said to grow well, and a list of other ornamental trees and shrubs is given. Tree-growth in the earlier stages is much retarded by wind, but with mutual protection trees like Ash may reach 25 metres. Some attempt has been made to deal with pasture and other plant associations, but beyond a list of species little is achieved. The greater part of the book (130 pp.) consists of a list of flowering plants and ferns, with native names and notes on localities; the island is known to contain about 600 species. *Crithmum maritimum* and *Crambe maritima* are amongst the recent additions. The book has considerable local interest and it will help to augment a somewhat scanty knowledge of the flora of the Hebrides.

W. G. Smith.

Nieuwland, J. A., A new genus of *Rubiaceae*. (Amer. Midland Nat. I. p. 263—4. Dec. 1. 1910.)

Bataprine, consisting of *B. hispidula* (*Galium hispidulum* Michx.) and *B. uniflora* (*G. uniflorum* Michx.) Trelease.

Ramaley, F., The Rocky Mountain Flora as related to climate. (Rep. brit. Ass. Sc. Winnipeg, Sect. K. p. 670—671. 1909.)

The author's abstract of this communication states that the so-called effects of altitude upon plant life are mainly the results of diminished heat. The flora of the Rocky Mountains is much the same from Canada to Colorado, but any particular species must be looked for at higher altitudes as the observer travels south. The mean temperatures for the summer months at Banff (Canada) at altitude 1385 metres are nearly the same as those at stations in Colorado at 3048 metres. The difference in latitude is about 12 degrees, and in this case one degree of latitude corresponds roughly to 450 feet in altitude. The author would not neglect the importance of topographic features in determining a flora, but would emphasise the point that, taken in the large, it is temperature rather than topography, soil, or rainfall which permits or restricts the extension of plants over great areas. W. G. Smith.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain Flora. XXIV. (Bull. Torrey Bot. Cl. XXXVII. p. 541—557. Nov. 1910.)

Contains, as new: *Saussurea densa* (*S. alpina densa* Hook.), *S. remotiflora* (*S. alpina remotiflora* Hook.), *Carduus polyphyllus* (*C. scopulorum* Rydb.), *C. Butleri*, *C. lacerus*, and *C. olivescens*. The following probable hybrids are recorded: *Carduus americanus* × *griseus*, *C. americanus spathulatus*, *C. americanus* × *coloradensis*, *C. acaulescens* × *americanus*, *C. acaulescens* × *coloradensis*, *C. acaulescens* × *scopulorum*, *C. griseus* × *lateriflorus*, *C. griseus* × *scopulorum*, *C. griseus* × *Parryi*, *C. oreophilus* × *scopulorum*, *C. coloradensis* × *undulatus*, *C. filipendulus* × *ochrocentrus*, *C. Hoodmanii* × *megacephalus*, *C. plattensis* × *undulatus*, *C. megacephalus* × *ochrocentrus*, *C. foliosus* × *scopulorum*, *C. Butleri* × *Kelseyi*, *C. Eatoni* × *olivescens* and *C. pulchellus* × *undulatus*. Trelease.

Sagorski, E. und L. Osswald. Ueber Formen der Gattung *Mentha* im Thüringisch-Herzynischen Florengebiete. (Mitt. thüring. bot. Ver. N. F. XXVI. 83 pp. mit 8 Taf. 1910.)

Als neu werden beschrieben:

Mentha paludosaeformis Ossw. et Sag. (= *M. arvensis* × < *viridis*); *M. scharzfeldensis* Sag. (= *M. aquatica* × *piperita*); *M. triplex* Sag. (= *M. arvensis* × < *piperita*); *M. platyphylla* Ossw. et Sag. (= *M. aquatica* > × *nemorosa*); *M. intercedens* Sag. (= *M. arvensis* × < *longifolia*); *M. helvetica* H. Br. (= *M. arvensis* = *nemorosa*); *M. arvensis* subsp. *austriaca* ε. *M. heterophylla* Ossw. et Sag.; *M. gentilis* subsp. *gentilis* γ *M. canipedunculata* Ossw. et Sag.; *M. gothica* H. Br. (= *M. arvensis* > × *viridis*); *M. pseudo-Wirtgeniana* Ossw. et Sag. (= *M. arvensis* × *Wirtgeniana*). Matouschek (Wien).

Stevens, G. T., An illustrated guide to the flowering plants of the Middle Atlantic and New England States (excepting the grasses and sedges. (New York, Dodd, Mead and Company. 1910. 8⁰. p. 749. pl. 200. textfig. 377, comprising 1500 ill.)

An outline of structural botany, (54 pages), followed by an analysis of the Orders — in the Englerian sequence (10 pages), an artificial key to the Families (14 pages), and a manual of the flora. The whole is cast in simple language, the illustrations, simplified when feasible, are all original; and the author's purpose to render the work available to non-technical students while conformed to the requirements of the technical botanist, seems to have been realized. Trelease.

T. G. B., The Arolla Pine. (Nature N⁰. 2101. p. 399—400. 1910.)

A review of Rikli's memoir "Die Arve in der Schweiz". (Bot. Centr. 111. p. 554—560). W. G. Smith.

Yapp, R. H., Some observations on *Spiraea Ulmaria*. (Rep. brit. Ass. Sc. Winnipeg, Sect. K. p. 673. 1909.)

In a previous communication (Bot. Cent. 108. p. 599) seasonal differences were described. "Further observations have shown that in the case of rhizomes which do not develope into erect flowering shoots, increasing hairiness is only found up to July, and after this the leaves unfolded exhibit decreasing hairiness and become glabrous in autumn. The production, in nature, of glabrous or hairy leaves coincides with changes in the evaporating power of the air and in light intensity. It is difficult to influence the hairiness of *Spiraea* leaves by altering external conditions, but it is distinctly reduced by growing the plant in deep shade, if at the same time the atmosphere is constantly kept humid". W. G. Smith.

Biffen, R. H., The Breeding of Wheat. (Rep. brit. Ass. Adv. Sc. Winnipeg. p. 760—764. 1909.)

Saunders, C. E., Wheat Breeding in Canada. (Ibid. p. 764—769.)

Zavitz, C. A., The Influence of Good Seed in Wheat Production. (Ibid. p. 769—773.)

Klinck, L. S., Individuality in Plants. (Ibid. p. 773—775.)

Stapf, O., The History of the Wheats. (Ibid. p. 799—807.)

During the meeting of the British Association at Winnipeg a joint meeting of the sections of Chemistry, Botany and Agriculture was held for the purpose of discussing various problems connected with the growing of the Wheat. The twelve papers presented at this meeting are published as an appendix to the Report of the Meeting, and together provide much information bearing upon scientific and economic aspects of the problems connected with the supply of Wheat. The papers which have a more distinctly botanical interest are enumerated above.

Professor Biffen gave some account of the experimental breeding which he and his pupils have carried on at Cambridge, showing how, by tracing the mode of inheritance of the various characters which are combined in the existent varieties, it has been possible to put wheat-breeding upon a sure basis. He further dealt with the experiments still in progress which have for their object

the production of wheat combining heavy yield with "strength" of flour. Although final proof of the segregation of the characters of high and low yield has not yet been obtained, there are indications that high yielding capacity is inherited, and that it may be a unit character. The question of high yield is intimately connected with the power of resisting parasitic disease, and in this connection Biffen's well known experiments in breeding races relatively immune to the attacks of *Puccinia glumarum* are referred to. The evidence with regard to immunity from the Black Rust, *P. graminis*, is not yet complete, but it would seem reasonable to suppose that it can also be brought under control.

Dr. Saunders describes some of the experiments which have been carried out at the Canadian Experimental Farms, and describes some of the new strains which have been produced. He is not able to agree with the view which regards strength and weakness of the flour as a pair of Mendelian unit characters.

Professor Zavitz and Mr. Klinck deal chiefly with the methods and results of experiments in the selection of Wheats and other cereals.

Dr. Stapf deals with the history of the Wheats in the light of Dr. Aaronsohn's discoveries in Palestine. The wheats are traced to four primitive types: 1) the Einkorn to *Triticum aegilopoides*, with is original home in Asia Minor and the north-eastern Balkans; 2) the Emmer and the Hard Wheats, to *T. dicoccoides*, in Palestine; 3) the Soft, and probably also the Dwarf Wheats to a still unknown species; and 4) the Spelt, to *T. cilindricum*, in an area extending from Bulgaria through Roumania to Southern Russia. Dr. Stapf points out the desirability of actively continuing the search for new wild forms, and of tracing the distribution of primitive wheats. There can now be no doubt where to look for the former, while of the latter, many are no doubt still in cultivation, as for instance in the Balkan Peninsula and in Asia Minor, and if not secured in the near future may be lost forever.

R. P. Gregory.

Snell, K., Untersuchungen über das Vorkommen gewisser Ackerunkräuter (Deutsche landw. Presse. XXXVII. p. 226. 1910.)

Die Beobachtung, dass Kornblumen (*Centaurea Cyanus*) und Kornrade (*Agrostemma Githago*) im allgemeinen nur in Getreidefeldern vorkommen, dagegen nur selten auf Rüben- und Kartoffeläckern, veranlasste Verf. den Ursachen dieser Bevorzugung der Getreidefelder nachzugehen. Angestellte Aussaatversuche zur Prüfung der Frage, ob die Keimung der Samen genannter Unkräuter durch Rüben und Kartoffeln ungünstig beeinflusst würde, führte zu einem negativen Resultat. Danach kann nur die verschiedenartige Bebauung der verschiedenen Aecker als Ursache der beobachteten Erscheinung angesehen werden: Kornblume und Kornrade gehören zu den reinen Samenunkräutern, die durch Schaufeln und Behacken leicht völlig zu vernichten sind, wenn sie dagegen, wie in Getreidefeldern ungestört wachsen können, kommen sie zur kräftigeren Entwickelung und erhalten sich durch die grosse Menge der gebildeten Samen. Beschattung wirkte auf dass Wachstum der Kornblumen ungünstig ein, sie finden sich ja auch in der Tat am Rande eines Kornfeldes in grösster Menge.

Auf eine schädigende Wirkung der Beschattung ist auch das Zurücktreten des Hederichs (*Raphanus Raphanistrum*) im dichter stehenden Wintergetreide zurückzuführen, der lichtere Sommerhafer ist immer stark mit Hederich verunkrautet. Angestellte Versuche zeigten, dass Hederichsamen im Schatten und auch im Dunkeln allerdings keimten, aber schnell vergeilten und eingingen. Aus diesem Verhalten des Hederichs kann man vielleicht eine Bekämpfungsmethode folgern: durch Bestellung eines von Hederichsamen stark verunreinichten Feldes mit Wintergetreide wird der Hederich bis zu einem gewissen Grade vernichtet. G. Bredemann.

Witte, H., Årsredogörelse för förädlingsarbetena med vallväxter under 1909. [Bericht über die Veredelungsarbeiten mit Wiesen- und Weidepflanzen im Jahre 1909]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1910. p. 273—277.)

Die vergleichenden Versuche mit Gräsern umfassten 11 Sorten von *Dactylis glomerata*, 12 von *Phleum pratense*, 4 von *Festuca pratensis* und 5 von *Avena elatior*.

Die Veredelung von *Dactylis* bezweckt, eine völlig winterfeste Sorte mit hohem Ertrage und später Entwicklung zu erhalten. Unter den neuen Sorten findet sich eine, die in diesen Beziehungen viel verspricht und auch gegen Rost widerstandsfähig ist.

In den vergleichenden Versuchen mit *Trifolium pratense* blieben besonders nach dem sehr ungünstigen Winter 1908—09 die Erträge des schlesischen Rotklees und noch mehr die der englischen und chilenischen Stämme hinter der der schwedischen bedeutend zurück.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Resultaten af ett vid Svalöf utfördt försök med olika härstamningar af blåluzern. [Die Ergebnisse eines bei Svalöf ausgeführten Versuches mit verschiedenen Provênienzen von *Medicago sativa*]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1910. p. 311—313.)

Der im Jahre 1910 fortgesetzte Versuch mit ungarischen, französischen und italienischen sowie turkestanischen Stämmen von *Medicago sativa* ergab, dass die ungarische Luzerne den höchsten Ertrag lieferte, und zwar sowohl in J. 1910 als in Durchschnitt für 1908—10.

Die ungarische Luzerne ist deshalb, wenigstens unter den im Handel häufigen vorkommenden Provenienzen, für Schweden am geeignetsten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachricht.

M. **Guignard**, membre de l'Académie des Sciences, a quitté la direction de l'Ecole de Pharmacie de Paris et a reçu le titre de Directeur honoraire.

Ausgegeben: 21 Februar 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.